ВЕДЫ

№ 34 (2502) 25 жніўня 2014 г.

Навуковая інфармацыйна-аналітычная газета Беларусі. Выходзіць з кастрычніка 1979 года.

ЛЕС – НАШЕ ДОСТОЯНИЕ, НАШЕ БОГАТСТВО

Президент Республики Беларусь Александр Лукашенко поручил с 2015 года вывести уровень лесопользования на стандарты передовых стран, прежде всего Финляндии. Такую задачу глава государства поставил 19 августа во время посещения Республиканского лесного селекционно-семеноводческого центра, сообщает портал president.gov.by.



«Давайте договоримся: с будущего года мы работаем только так, как работают в Финляндии, по технологии возделывания, выращивания – комплексно. В лесу должен быть порядок. Это наше достояние», – подчеркнул Президент.

Александр Лукашенко напомнил, что, назначая министром лесного хозяйства Михаила Амельяновича, ставил задачу изучать опыт лесопользования в передовых странах и переносить его в Беларусь. «Эта культура, срез, переработка остатков, процесс заготовки – все должно быть по высшему классу», – подчеркнул Президент. Глава государства добавил, что к этому надо приходить и в экономике ведения лесного хозяйства.

Александр Лукашенко обратил внимание на то, что в стране создана широкая линейка лесозаготовительной техники. По словам председателя совета директоров ОАО «Амкодор» – управляющая компания холдинга» Александра Шакутина, выпуск техники на предприятии для нужд лесного хозяйства был начат в 2006 году. С тех пор освоено производство 17 моделей новых машин. Уровень локализации составляет примерно 60%, однако в ближайшие два года его планируется довести до 90%. Как отметил министр лесного хозяйства, техническое перевооружение отрасли позволило увеличить лесозаготовку почти до 11 млн м^3 древесины в 2013 году. Причем с использованием многооперационной специальной техники заготовлено 34% от общего объема.

Александру Лукашенко была продемонстрирована линейка техники «Амкодор». Президент в целом остался доволен увиденным, однако поручил увеличивать степень локализации.

Глава государства поинтересовался у присутствующих, все ли объемы древесины, которые возможно, перерабатываются в стране. По словам Михаила Амельяновича, в 2013 году за пределы страны было продано низкосортной древесины на 140 млн долларов.

В этом году планируется реализовать 60 млн штук посадочного материала на 24 млрд белорусских рублей, в том числе декоративного. Президент обратил внимание на целесообразность того, чтобы вся древесина перерабатывалась в стране.

«Давайте договоримся: этот и будущий год вы еще барахтаетесь, а с 2016 года – у вас полный запрет на поставки древесины за пределы страны. С 1 января 2016 года вы сырье за пределы страны не поставляете! Только с высокой добавленной стоимостью», – подчеркнул Александр Лукашенко. Он отметил, что бывают исключения, однако о них необходимо докладывать ему лично и без его ведома ничего не может быть продано.

Президент осмотрел биотехнологическую лабораторию, линию и теплицу для выращивания посадочного материала с закрытой корневой системой, цех переработки шишек.

Отметим также, что в посещении вышеназванного центра принял участие и директор Института леса НАН Беларуси Александр Ковалевич. По его словам,институтом и центром проводятся совместные исследования, выполняются проекты. Институт леса принимал непосредственное участие в организации этой структуры.

ЦВЕТЫ НА КОНВЕРТЕ

22 августа 2014 года Министерство связи и информатизации Республики Беларусь выпустило в обращение почтовые марки «Пион 'Памяти Гагарина'», «Лилия 'Зоренька'», «Георгина 'Диадема'», «Роза 'Глория Дей'» из серии «Центральный ботанический сад НАН Беларуси. Цветы». В день выпуска марок в обращение в Президиуме НАН Беларуси прошло специальное гашение на конверте «Первый день». Номинал каждой марки – М. Это значит, что он соответствует тарифу на пересылку международной простой почтовой карточки приоритетной. В процедуре гашения почтовых марок приняли участие Председатель Президиума НАН Беларуси Владимир Гусаков, директор ЦБС Владимир Титок и генеральный директор РУП «Белпочта» Ирина Саксонова (на фото).





В.Гусаков предложил не ограничиваться только цветами, а создать галерею ученых в марках. «С Белпочтой у нас может быть широкое и долгосрочное сотрудничество», – сказал он. «С 1992 года свет увидели 1.030 наименований белорусских марок и проектов. Посвящаются они выдающимся личностям, значимым для страны событиям, а также архитектуре, культуре, искусству, флоре и фауне. Более 50 проектов связаны с флорой Беларуси. Белпочта работает со 192 странами. Уже сегодня конверты с марками серии «Центральный ботанический сад НАН Беларуси. Цветы» разлетятся по всему миру», – отметила И.Саксонова. Вопросы интродукции растений, рационального использования ресурсов особенно актуальны для Беларуси, так как флора нашей страны сравнительно небогата (немногим более 1.700 видов), и проблемы обеспечения сырьем многих производств, оздоровления и оптимизации окружающей среды просто невозможно решить без привлечения растений из других флористических областей земного шара.

ЦБС принадлежит к числу крупнейших ботанических садов Европы как по площади (около 100 га), так и по составу коллекций живых растений (более 12 тыс. наименований, из них более 5 тыс. декоративных травянистых растений). Среди последних – георгины, гиацинты, гладиолусы, ирисы, нарциссы, пионы, тюльпаны, флоксы, хризантемы и др.

Эффективное использование биологического разнообразия мировой флоры стало одной из важнейших предпосылок прогресса многих отраслей производства (зеленого строительства, промышленного цветоводства, фармацевтики и др.). Введение в культуру новых растений по своим результатам равносильно внедрению новых революционных изобретений и технологий в производство. Процесс интродукции расширяется, все страны стремятся активно использовать огромные ресурсы мировой флоры. Биологическая наука открывает ранее неизвестные полезные свойства растений, а мировая селекция создает ежегодно десятки тысяч новых сортов и гибридов. Планируемым результатом мероприятия будет обогащение знанием и опытом сохранения и рационального использования биологического разнообразия растительного мира.

Подготовила Юлия ЕВМЕНЕНКО
Фото автора, «Веды»

Утвержден новый состав Президиума НАН Беларуси

Указом Президента Республики Беларусь № 411 от 18.08.2014 внесены изменения в состав Президиума Национальной академии наук Беларуси, утвержденный Указом Президента Республики Беларусь от 19.08.2002 №456.

В новый состав включены Председатель Президиума НАН Беларуси **Владимир Гусаков**, первый заместитель Председателя Президиума НАН Беларуси **Сергей Чижик**, заместитель Председателя Президиума НАН Беларуси **Петр Казакевич**, заместитель Председателя Президиума НАН Беларуси **Сергей Килин**, заместитель Председателя Президиума НАН Беларуси **Александр Сукало**, главный ученый секретарь НАН Беларуси **Александр Кильчевский**, ректор Белорусского государственного университета **Сергей Абламейко**, заместитель академика-секретаря Отделения аграрных наук НАН Беларуси **Владимир Азаренко**, генеральный директор Государственного научно-производственного объединения порошковой металлургии – директор Государственного научного учреждения «Институт порошковой металлургии» **Александр Ильющенко**; академик-секретарь Отделения гуманитарных наук и искусств НАН Беларуси **Александр Коваленя**; заместитель директора по научной работе Государственного научного учреждения «Физико-технический институт Национальной академии наук Беларуси» **Александр Ласковнев**; Министр образования **Сергей Маскевич**; генеральный директор Государственного научно-производственного объединения «Научно-практический центр Национальной академии наук Беларуси по биоресурсам» **Михаил Никифоров**; директор исполнительной дирекции Белорусского республиканского фонда фундаментальных исследований **Валентин Орлович**; Первый заместитель Главы Администрации Президента Республики Беларусь **Александр Радьков**; Председатель Совета Республики Национального собрания Республики Беларусь **Анатолий Рубинов**; Первый заместитель Премьер-министра Республики Беларусь **Владимир Семашко**; ученый секретарь Отделения медицинских наук НАН Беларуси **Николай Сердюченко**; директор Государственного научного учреждения «Институт биоорганической химии Национальной академии наук Беларуси», академик-секретарь Отделения химии и наук о Земле НАН Беларуси **Сергей Усанов**; ректор Белорусского государственного экономического университета **Владимир Шимов** и Председатель Государственного комитета по науке и технологиям **Александр Шумилин**.

Указ опубликован на портале pravo.by.

З узнагародай!

Згодна з Пастановай Савета Міністраў Рэспублікі Беларусь №800 ад 18 жніўня 2014 года за шматгадовую плённую навукова-арганізацыйную дзейнасць, значны ўклад у развіццё батанікі і экалогіі, распрацоўку навуковых асноў аховы і рацыянальнага выкарыстання рэсурсаў расліннага свету, падрыхтоўку навуковых кадраў вышэйшай кваліфікацыі Ганаровай Граматай Савета Міністраў Рэспублікі Беларусь узнагароджаны Парфёнаў Віктар Іванавіч, загадчык лабараторыі флоры і сістэматыкі раслін дзяржаўнай навуковай установы "Інстытут эксперыментальнай батанікі імя В.Ф.Купрэвіча Нацыянальнай акадэміі навук Беларусі".

Шчыра віншуем з узнагародай, жадаем плёну і творчых поспехаў!

Сотрудничество в сфере высоких технологий

Председатель ГКНТ Александр Шумилин, министр торговли Беларуси Валентин Чеканов и исполнительный вице-президент компании «LS Networks Co., Ltd» Сан Квон О подписали меморандум о сотрудничестве. В состав консорциума компаний «LS Консорциум» входят южнокорейские компании «LS Networks Co., Ltd.», «Lotte Group Hyundai Information Technology», «MediKinetics», «Mavericksystems».

Согласно документу стороны планируют развивать научно-исследовательский потенциал в области торговли и общественного питания, бытового обслуживания населения, а также осуществлять контроль в этой сфере, посредством внедрения системы интеллектуального мониторинга логистических потоков с применением RFID-технологий на территории Беларуси.

В то же время, данный меморандум направлен на установление организационных отношений и определение ключевых направлений сотрудничества. Председатель ГКНТ Александр Шумилин отметил, что Беларусь заинтересована в сотрудничестве и реализации совместных проектов с южнокорейскими компаниями не только по внедрению RFID-технологий, но и в IT-сфере, в области медицинского приборостроения и робототехники. В свою очередь министр торговли Валентин Чеканов сообщил, что в настоящее время в стране принят новый Закон «О государственном регулировании торговли и общественного питания» и вопросы развития торговли и общественного питания, осуществления контроля – как никогда актуальны и требуют новых научных подходов.

В качестве объектов для внедрения системы интеллектуального мониторинга с применением RFID-технологий планируется определить алкогольную продукцию, товары легкой промышленности и др. Полный перечень товаров в качестве объектов для внедрения системы интеллектуального мониторинга с применением RFID-технологий определит совместная рабочая группа.

Китай и Беларусь: экономический пояс шелкового пути

В конференц-зале гостиницы «Пекин» 19 и 20 августа состоялись контактно-кооперационные биржи – бизнес-встречи между предпринимателями, представителями государственной администрации провинции Ганьсу (Китай) и руководителями белорусских инновационных предприятий, научных организаций и университетов.

В ходе кооперационных бирж для привлечения потенциальных инвесторов с китайской стороны белорусскими разработчиками представлено более 20 инновационных проектов.

Контактно-кооперационные биржи проводятся в рамках выставки «Товары из провинции Ганьсу, Китай», которая проходила в Минске и Гродно с 18 по 25 августа. Организатором мероприятий выступил Департамент коммерции провинции Ганьсу Китайской Народной Республики. Цель выставки – стимулирование экономического и торгового сотрудничества между провинцией Ганьсу и Республикой Беларусь, участие в совместном создании экономического пояса шелкового пути.

В выставке приняли участие 49 промышленных и торговых предприятий провинции, представляющих более 300 видов продукции по 6 основным категориям товаров, среди которых экологически чистая продукция государственных и частных производителей сельского хозяйства, легкий шелк, предметы быта и декоративные строительные материалы, продукция и оборудование нефтехимической отрасли, мелкая бытовая техника, механизмы и малогабаритный сельскохозяйственный инвентарь, товары сферы культуры и искусства, продукция новых технологий и энергетики, лекарственные препараты и продукты для здорового образа жизни.

Пресс-служба ГКНТ

ЧЕМ ЗАИНТЕРЕСОВАТЬ ЯПОНСКИЙ БИЗНЕС?

Белорусско-японская конференция по научно-техническому и экономическому сотрудничеству состоялась в минувший понедельник в НАН Беларуси.



В последнее время значительно увеличивается не только экспорт белорусской продукции в Японию, но и японские инвестиции в экономику нашей страны. Японские компании активно вкладывают средства в развитие IT-сферы Беларуси. Как отметил во время конференции Чрезвычайный и Полномочный Посол Беларуси в Японии Сергей Рахманов, одна из крупнейших в мире компаний по электронной торговле Rakuten недавно купила популярный мессенджер Viber, в разработке которого участвовали белорусы, за 900 млн долларов.

Хорошо в этом плане, по словам посла, работает и холдинг «Горизонт». Вот уже 2 года подряд белорусское предприятие получает серьезные инвестиции в виде комплектующих от японских фирм Toshiba и Sharp, они совместно выпускают телевизоры, в том числе самые большие по размеру на постсоветском пространстве, и успешно продают их за границу. Еще одним положительным примером сотрудничества Беларуси и Японии в данном направлении является работа совместного белорусско-японского предприятия «ЛОТИС ТИИ». Оно выпускает лазерную технику, 70% которой поставляется в Японию. Перспективным направлением является создание в Беларуси производства углеродного волокна на основе ПАН-прекурсора на заводе «Полимир» ОАО «Нафтан».

Сотрудничество предлагают белорусские предприятия в сфере тяжелого машиностроения. В настоящее время ОАО «БелАЗ» осуществляет поиск партнера по созданию совместного предприятия по производству электрических двигателей мощностью от 400 до 1.500 кВт. Японские технологии также могут быть применены при создании совместного производства стартеров, генераторов, антиблокировочных систем. Поиском партнера по данному направлению занимается ОАО «БАТЭ».

В то же время в Беларуси имеются производства, выпускающие продукцию, которая была бы интересна японской стороне. В частности, ОАО «КБТЭМ-ОМО» поставляет прецизионное оптико-механическое оборудование, оказывает услуги по проектированию и изготовлению оптических, оптико-механических узлов, изготовлению шаговых двигателей. У этого конструкторского бюро уже есть опыт успешного сотрудничества с фирмами Тайваня и Кореи.

В целом, Сергей Кимович видит большие перспективы сотрудничества белорусских ученых с японскими компаниями. Отечественной науке нужен более агрессивный маркетинг.

Следует отметить, что в 2013 году в Токио прошла выставка «Технофронтир-2013», на которой от белорусской науки был представлен коллективный стенд. Анализ эффективности выставочной деятельности показал, что из 7 национальных выставок, в которых принимал участие ГКНТ в 2013 году, выставка в Токио заняла 2-е место по эффективности, поскольку научными организациями Беларуси на ней было заключено договоров более чем на 700 тыс. долл. (на первом месте традиционно оказалась выставка в Ганновере).

Положительный имидж Беларуси поддерживается сегодня и благодаря активной работе в сфере реабилитации территорий, пострадавших от аварии на ЧАЭС. Тогда, в конце 1980-х годов, Япония была в числе первых стран, которые помогли Беларуси. «Мы это хорошо помним, поэтому, как только случилась авария на Фукусиме, глава нашего государства принял решение поддержать Японию. Мы и сейчас продолжаем эту работу», – отметил С.Рахманов. – Японские дети из Фукусимы уже третий год подряд отдыхают в Беларуси, где проходят реабилитацию.

Отметим, что согласно данным статистики ООН по экспорту и импорту, в 2013 году импорт из Японии в Беларусь составил 213 млн долл. США, а экспорт из Беларуси в Японию – 21,5 млн долл. США. Это на 18% больше, чем в 2012 году (импорт из Японии 179,6 млн, экспорт в Японию 15,1 млн). Для сравнения, Китай – импорт вырос на 20% и составил 2 млрд 800 млн, экспорт в Китай вырос с 435 до 460 млн за период 2012-2013 гг.

Максим ГУЛЯКЕВИЧ
Фото автора, «Веды»

КОНКУРС ИННОВАЦИЙ В НОВОМ ФОРМАТЕ

Республиканский конкурс инновационных проектов в 2014 году пройдет в новом формате. Об этом сообщил Председатель Государственного комитета по науке и технологиям Александр Шумилин.



5-й Республиканский конкурс инновационных проектов пройдет в двух номинациях – «Лучший инновационный проект» и «Лучший молодежный инновационный проект». Его целью является стимулирование реализации перспективных инновационных проектов, содействие в поиске инвестиционной поддержки инновационных проектов, коммерциализации результатов научных исследований и разработок.

«В этом году решено сделать конкурс лучших из лучших, чтобы победители республиканских соревнований, таких как «100 идей для Беларуси», могли поучаствовать в национальном конкурсе и, главное, чтобы на выходе, как говорит и глава государства, мы эти проекты не потеряли, а поддержали финансово и реализовали в стране», – пояснил А.Шумилин.

Конкурс пройдет в два этапа. До 1 октября подать заявки и бизнес-планы своих проектов могут победители различных республиканских соревнований. Таких будет до 20 проектов. 10 из них будут победители конкурса «100 идей для Беларуси», который проводит БРСМ, и еще 10 – победители других состязаний, проводимых Министерством образования, НАН Беларуси и иными заинтересованными организациями. До 1 ноября будет проведена экспертиза инновационных проектов. Победителей и призеров планируется определить в декабре 2014 года.

Еще одно новшество этого года – создание механизма разработки бизнес-плана для проектов победителей локальных конкурсов. Дело в том, что на данный конкурс принимаются только проекты с детально проработанной стратегией реализации (коммерциализации). Другие же конкурсы не требуют обязательного составления бизнес-планов. «Поэтому мы и предусмотрели ресурсы для победителей этих конкурсов на разработку бизнес-планов – на эти цели они могут получить в Белорусском инновационном фонде сумму в размере около 1 тыс. долларов», – сообщил Александр Шумилин.

В этом году призовой фонд конкурса увеличен почти в три раза. Авторы проекта, занявшего первое место, получат призовые в размере 60 тарифных ставок первого разряда (или 16,5 млн руб.). За второе место полагается 40 таких ставок (или 11 млн руб.), за третье – 20 (или 5,5 млн руб.). Ранее автор проекта-обладателя первого места получал приз в размере 22 тарифных ставок первого разряда, второго – 13, третьего – 9.

Помимо увеличения призового фонда организаторы конкурса впервые предусмотрели возможность получения ресурсов для коммерциализации проекта. «По решению комиссии те проекты, которые будут наиболее проработаны, которые можно внедрять в производство, у которых есть реальный экономический эффект, – это не обязательно могут быть 100% победители, но победители, понятно, в первую очередь – смогут получить грант от Белинфонда на сумму до 11 тыс. долларов. Это уже не приз, его нельзя будет потратить по своему усмотрению, но его можно будет направить на реализацию своего проекта», – констатировал Председатель ГКНТ.

По информации БелТА

ІДЭЙНАЯ АСНОВА ДЗЯРЖАЎНАСЦІ І СУВЕРЭНІТЭТУ

Зберажэнне нацыянальнай культурнай разнастайнасці – адна з галоўных задач, паколькі культура знаходзілася ў аснове фарміравання беларускай дзяржаўнасці. Сведчанне таму – стварэнне ў 1929 годзе папярэдніка Нацыянальнай акадэмічнай навукі – Інстытута беларускай культуры. На першым плане сталі даследаванні мовы, літаратуры, гісторыі, філасофскай думкі. Узніклі гуманітарныя інстытуты, якія і сёння з'яўляюцца найстарэйшымі ў НАН Беларусі.

Як вядома, у нашай краіне прынята новая комплексная праграма ўдасканалення навуковай сферы. З мэтай павышэння яе эфектыўнасці, садзейнічання найбольш хуткаму ўкараненню вынікаў і іх камерцыяналізацыі распрацавана і ўведзена ў практыку актуальная кластарная канцэпцыя арганізацыі навуковых даследаванняў.

Больш падрабязна пра першыя вынікі і дасягненні, атрыманыя вучонымі згодна з гэтай канцэпцыяй, а таксама пра тое, што яшчэ трэба выканаць, расказаў дырэктар Цэнтра даследаванняў беларускай культуры, мовы і літаратуры, член-карэспандэнт Аляксандр ЛАКОТКА.



− 31 сакавіка 2014 года адбылася сустрэча Прэзідэнта А.Лукашэнкі з прадстаўнікамі беларускай навукі, на якой былі акрэслены актуальныя задачы і канкрэтныя кірункі дзейнасці ў навуцы. Аляксандр Рыгоравіч адзначыў, што гуманітарныя навукі – аснова развіцця дзяржавы і грамадства. Вучоныя-гуманітарыі абавязаны перш за ўсё забяспечыць навуковае абгрунтаванне нацыянальнай ідэі і дзяржаўнай ідэалогіі, што набывае найбольшую актуальнасць у свеце сучаснага стану сацыяльна-грамадскага і культурнага развіцця, які знаходзіцца пад знакам глабальных працэсаў мадэрнізацыі, – распавядае А.Лакотка. − І для вырашэння пазначаных праблем неабходна новая ідэалагічная парадыгма, у тым ліку ў максімалісцкім светапоглядзе моладзі. Неабходны змяненні ў праграмах адукацыі і выхавання дзеля фарміравання паступовага свядомага разумення сваёй культуры.



Дзяржаўная палітыка ў сферы культурнага развіцця

Да ліку найважнейшых прыярытэтаў дзяржаўнай палітыкі адносіцца папулярызацыя айчыннай культурнай спадчыны, рост іміджу Рэспублікі Беларусь на міжнароднай арэне, што садзейнічае паглыбленню сферы міждзяржаўнага супрацоўніцтва, павелічэнню інвестыцыйнай прывабнасці Беларусі ў галіне турызму, аховы культурнай спадчыны, супрацоўніцтва з навуковымі і культурнымі ўстановамі, калектывамі мастацкай творчасці.

Асобным кірункам з'яўляецца развіццё ўзаемадзеяння з грамадскімі арганізацыямі на аснове скаардынаваных праграм супрацоўніцтва, сумесных мерапрыемстваў.

− Культурнае развіццё беларускай нацыі патрабуе актыўнай культурна-моўнай дзейнасці дзяржавы і грамадства. Галоўнае – захаванне і развіццё беларускай мовы як выхаднай формы нацыянальнай культуры ва ўсіх аспектах яе функцыянавання і асновы самасвядомасці беларускага народа, − тлумачыць Аляксандр Іванавіч. − Надзённай задачай з'яўляецца распаўсюджванне беларускай мовы ва ўсе сферы жыцця. Беларуская мова павінна стаць на практыцы сімвалам нацыянальнай самаідэнтыфікацыі, паспяхова выконваць усе важныя грамадскія функцыі і вытрымліваць канкурэнцыю з іншымі мовамі.

Культурная прастора Беларусі ўяўляе сукупнасць культур разнастайных этнічных супольнасцей: рускіх, палякаў, украінцаў, літоўцаў, латышоў, татар, яўрэяў і інш. Захоўваючы сваю нацыянальную адметнасць, усе яны ўваходзяць у агульнанацыянальную культурную прастору беларускай дзяржавы.

Захаванне жывых традыцый ва ўсіх гісторыка-этнаграфічных рэгіёнах Беларусі немагчыма без мэтанакіраванай і доўгатэрміновай падтрымкі дзяржавы. Яна заключаецца ў сістэме мер і метадаў, скіраваных на стварэнне нарматыўнай прававой базы па вызначэнні прававых, сацыяльна-эканамічных і арганізацыйных норм у галіне аховы і захавання аўтэнтычных форм. Падтрымка дзяржавы датычыць і забеспячэння ўмоў для рэстаўрацыі аўтэнтычнай традыцыі і натуральнага асяроддзя існавання. Важным аспектам дзяржаўнай дапамогі з'яўляецца і арганізацыя і каардынацыя навуковых даследаванняў у галіне традыцыйнай культуры, а таксама метадычнага забеспячэння дзейнасці ўстаноў культуры.

Праграма навуковага супрацоўніцтва НАН Беларусі і Міністэрства культуры

У 2009 годзе адбылося сумеснае пасяджэнне Прэзідыума НАН Беларусі і Калегіі Міністэрства культуры Рэспублікі Беларусь, па выніках якой была прынята Праграма навуковага супрацоўніцтва на 2010-2015 гады. Яна канкрэтызуе сістэму прыярытэтаў, улічвае магчымасці па выкарыстанні навуковага і культурнага патэнцыялу ў якасці найважнейшага фактару сацыяльна-эканамічнага развіцця, а таксама як сродку эстэтычнага, маральна-патрыятычнага выхавання. Гэта праграма таксама носіць комплексны характар і садзейнічае інтэграцыі дзейнасці дзяржаўных органаў і навуковых устаноў.

− Увогуле план мерапрыемстваў па рэалізацыі гэтай праграмы выконваецца, − гаворыць А.Лакотка. − Па раздзеле «Удасканаленне нарматыўнай прававой базы» падрыхтаваны шэраг метадычных рэкамендацый па правядзенні комплексных навуковых даследаванняў матэрыяльных гісторыка-культурных каштоўнасцей. Распрацаваны прапановы змяненняў і дапаўненняў у Закон Рэспублікі Беларусь «Аб ахове гісторыка-культурнай спадчыны Рэспублікі Беларусь». Па раздзеле «Навукова-даследчая дзейнасць і падрыхтоўка кадраў» у якасці сувыканаўцаў − вядучыя супрацоўнікі НАН Беларусі. Падрыхтавана канцэпцыя шасцітомнага фундаментальнага выдання «Нарысы гісторыі культуры Беларусі». Па раздзеле «Захаванне гісторыка-культурнай спадчыны» распрацаваны інавацыйны праект па ўключэнні аб'ектаў гісторыка-культурнай спадчыны ў інфраструктуру турызму. Акрамя таго, праводзіцца навукова-метадычная падрыхтоўка ўключэння ў Спіс гісторыка-культурнай спадчыны Беларусі народных абрадаў у якасці помнікаў нематэрыяльнай культуры. Па раздзеле «Музейная дзейнасць» праведзена кансультатыўная работа па стварэнні навуковага праекта экспазіцыі музейных залаў Нясвіжскага замка.

Вядзецца кансультаванне работ па музеефікацыі аб'ектаў рэспубліканскага значэння, навуковым абгрунтаванні стварэння музейных экспазіцый, ажыццяўленні спецыяльных мастацтвазнаўчых экспертыз. Распрацаваны навуковы праект «Мінскае замчышча. Паўднёва-ўсходняя частка. Нацыянальны гісторыка-археалагічны цэнтр». Вядзецца навукова-метадычнае абгрунтаванне надання новым вуліцам у населеных пунктах краіны імёнаў гістарычных дзеячаў і дзеячаў культуры.

Па раздзеле «Дзейнасць у галіне выяўленчага, дэкаратыўна-прыкладнога і манументальнага мастацтва, дызайну» ўдасканалена Канцэпцыя развіцця манументальнага мастацтва і яго прапаганды ў Беларусі. Па раздзеле «Дзейнасць у галіне кінавытворчасці і кінапраката» распрацаваны рэкамендацыі па развіцці кіна- і відэагаліны праекта. Па раздзеле «Дзейнасць у галіне тэатральнага мастацтва» распрацаваны праект праграмы развіцця тэатральнага мастацтва ў 2010-2015 гг. з вызначэннем прыярытэтных напрамкаў, канкрэтнымі прапановамі і рэкамендацыямі па вырашэнні асноўных праблем.

Дзеля забеспячэння інавацыйнага развіцця культуры

− Захаванне і даследаванне агульных, рэгіянальных і лакальных рыс культуры павінны стаць няспынным працэсам. Менавіта так можна вырашыць праблему ўстойлівага аблічча нацыянальнай культуры як часткі сусветнай культурнай разнастайнасці, − запэўнівае А.Лакотка. − Развіццё нацыянальнай культурнай самабытнасці патрабуе навуковага аналізу тэндэнцый у прафесійнай культуры і мастацтве, суадносінах у іх традыцый і навацый, кансерватызму і авангарду. Навукова абгрунтаваны прагноз развіцця прафесійных мастацтваў дазволіць стварыць заслон агрэсіўным і разбуральным уздзеянням спажывецкай культуры, якая адмаўляе традыцыі і агульначалавечыя каштоўнасці.

Разам з тым, неабходна пераадоленне адмоўнага балансу суадносін рэстаўрацыі гісторыка-культурных каштоўнасцей. Наспела неабходнасць выдаць «Збор рухомых помнікаў», многія з якіх захоўваюцца без рэстаўрацыі ў музейных запасніках, знішчаюцца ў царкоўных прыходах у выніку так званага аднаўлення і перапісвання.

Неабходна стварэнне нацыянальнага інвентару нематэрыяльных культурных каштоўнасцей, нацыянальнага электроннага каталога і электроннай карты, адаптаваных да кантролю з дапамогай касмічнай навігацыі, трохмерных мадэлей помнікаў архітэктуры.

У сістэме адукацыі трэба ўключыць у вучэбны працэс найноўшыя вынікі даследаванняў у галіне культуры і паходжання беларускага народа. Паглыбляць веды пра выдатных дзеячаў навукі, іх уклад у сусветную культуру.

Варта адрадзіць традыцыю шэфства над помнікамі, летніх падарожжаў школьнікаў па памятных і славутых мясцінах, работу будатрадаў.

У сістэме інфармацыі неабходна стварыць серыю відэа- і аўдыёперадач, старонак інтэрнэту дзеля папулярызацыі



ўзораў нацыянальнай культуры, пазбягаючы спекулятыўных і эпатажных сюжэтаў, ток-шоу і відовішчаў, якія скажаюць духоўна-эстэтычны змест народных твораў.

Шырокім кластарам культуры з'яўляецца тэатральна-відовішчная дзейнасць. Праблемай застаецца месца нацыянальнага рэпертуару на сучаснай сцэне, нацыянальнай драматургіі, сцэнаграфіі, канцэртнай дзейнасці. Пераклады і папулярызацыя беларускай літаратурнай класікі будуць спрыяць не толькі цікавасці ў свеце, але і развіццю нацыянальнай сцэнічнай культуры.

Акрамя таго, выкарыстанне нацыянальнай культурнай спадчыны ў сферы турызму – важны фактар развіцця культуры рэгіёнаў, стварэння свабодных эканамічных зон турыстычна-рэкрэацыйнага тыпу, новых працоўных месцаў у галіне паслуг, фарміравання мясцовай інфраструктуры.

Святлана КАНАНОВІЧ, «Веды»
Фота з архіва Цэнтра даследаванняў беларускай культуры, мовы і літаратуры

О КАРПЕ, БЕЛУГЕ И СТЕРЛЯЖЬЕЙ ИКРЕ

Производству и реализации пресноводной рыбы в Беларуси была посвящена пресс-конференция, в которой приняли участие заместитель директора по научной работе РУП «Институт рыбного хозяйства» Владимир Костоусов, заместитель директора ОАО «Рыбхоз «Волма» Алексей Метельский, главный специалист по маркетингу ГО «Белводхоз» Министерства сельского хозяйства и продовольствия Виктория Шинкевич и врач-диетолог ГУ «Республиканский клинический медицинский центр Управления делами Президента Республики Беларусь» Лариса Музычук.

К 2015 году в нашей стране планируется реализовать до 25 тыс. т пресноводной рыбы. В том числе собираются продать 16 тыс. т карпа, 3 тыс. т других прудовых рыб, включая ценные виды. «Вместе с любительским ловом планируем выйти на 25 тыс. т к следующему году», – отметил в своем выступлении В.Костоусов.

– Устойчивый объем реализации прудовой рыбы за последние годы составлял 13-15 тыс. т в год, когда рыба продается без остатка. В настоящее время маркетинговая сеть построена таким образом, чтобы реализация в течение года была равномерной. Это выгодно покупателям, но не совсем производителям, потому что они несут дополнительные затраты, – рассказал он.



– В Беларуси традиционно выращивается карп (75% всего объема), белый амур и толстолобик (11-15%), карась (4%), щука, сом и другие виды (1%). Действующей программой развития рыбного хозяйства делается акцент на разведение ценных видов рыб, таких как форель, осетровые (осетр, белуга), сомовые (европейский, африканский, американский). Они хорошо растут в контролируемых условиях индустриального рыбоводства, когда создается необходимая среда, высокая плотность, специализированные корма. От этого можно получить большую отдачу, но высоки и затраты на выращивание по сравнению с прудами, – пояснил ученый. В прошлом году таких рыб было выращено около 290 т, к 2015 году предполагается выйти на 3,8 тыс. т за счет ввода новых производственных мощностей. Так, строятся форелевые хозяйства в Могилевской и Минской областях, осетровые – в Брестской области.

– Через год этой рыбы у нас на столе будет вдоволь. Но надо учитывать, что данные виды рыб предназначены не для широкого потребления. Сегодня рыбхозы реализуют осетровые за 132-136 тыс. рублей за килограмм, форель – 72-79 тыс. рублей. Для сравнения: карп – 26-32 тыс. рублей. К новому сезону продаж цена на него увеличится до 40 тыс. рублей в связи с ростом цен на корма, – сказал В.Костоусов.

На конференции отмечалась, что перед отечественными производителями стоит задача импортируемую икру заменить собственной. И это вполне по силам. Основой для производства ценного продукта станут икорные стада стерляди. Почему стерлядь? Потому что это пресноводный вид рыб. Они не скатываются в море, все время живут в пресной воде.

– Стерлядь – более тугорослая по сравнению с другими видами осетровых рыб, но созревает раньше. Осетр созревает в возрасте 15-17 лет, белуга – после двадцати. И нерестятся они с периодичностью раз в 3-5 лет. А стерлядь созревает значительно раньше (самцы – в 3-4 года, самки – в 4-5 лет) и способна нереститься через год. А это значит, что, нарастив определенное количество особей стерляди в наших рыбоводных хозяйствах, их можно отобрать таким образом, чтобы создать стада самок, которые бы нерестились единовременно, – пояснил В.Костоусов.



Выращивание стерляди наши рыбоводные хозяйства уже освоили. Ее можно разводить в прудах, бассейнах. Стерлядь может достигать веса 7-8, иногда и 20 кг. Но на рыбоводных заводах предпочитают стерлядь весом от пяти до семи килограммов. Такая самка может отдавать икру в объеме 10% от массы тела. Кстати, стерляжья икра по качеству не уступает осетровой и даже превосходит севрюжью.

В.Костоусов предложил также с целью привлечения потребителей в крупных магазинах организовывать разделку пресноводной рыбы. По его мнению, необходимо перенимать подобный опыт западных стран. Так, хозяйства в Европе продают живых карпов и на месте производят «приемлемый полуфабрикат».

– Убирают чешую, внутренности, голову, на соответствующих станках делают тонкую нарезку. Это добавляет к стоимости живого карпа в 2,4 евро за кг еще 0,3-0,4 евро. Я думаю, этим могли бы заняться торговые организации, супер- и гипермаркеты. Если они вложили средства в аквариум, смогут организовать и помещение по предпродажной обработке рыбы, – сказал специалист.

В.Костоусов считает необходимым также увеличить в Беларуси переработку карпа, ведь замороженное филе карпов и толстолобиков ничуть не хуже филе пангасиуса или тиляпии.

По словам заместителя директора ОАО «Рыбхоз «Волма» Алексея Метельского, «в последние годы был сделан упор именно на переработку рыбы в рыбхозах». Так, цех предприятия может перерабатывать до 375 т рыбы в год, производить филе, фарш, рыбу холодного и горячего копчения. Всего в Беларуси создано 7 цехов, которые перерабатывают около двух тысяч тонн рыбы в год, в 2015 году планируется этот объем удвоить.

Участники конференции отметили, что увеличивать объемы производства рыбы на внутренних водоемах и постоянно снижать ее себестоимость – задача ученых-рыбоводов и рыбхозов нашей страны. Они не преминули еще раз напомнить, что пресноводная рыба по качеству превосходит замороженную морскую и намного полезнее.

Подготовил Андрей МАКСИМОВ, фото автора, «Веды»



АСУ-6 ПОМОЖЕТ САДОВОДАМ



Сегодня во всех хозяйствах Беларуси имеется 104,5 тыс. га плодово-ягодных насаждений. За счет вступления молодых садов в плодоношение ежегодно наращиваются объемы производства плодово-ягодной продукции в сельскохозяйственных и других организациях нашей страны. В 2013 году в хозяйствах всех категорий республики объемы производства плодов и ягод составили 476,2 тыс. т, в том числе в сельскохозяйственных организациях и крестьянских (фермерских) хозяйствах республики – 104,2 тыс. т.

В целом по отрасли самообеспечение нашей страны фруктами и ягодами находится на уровне 62%. В то же время плодоводческая отрасль в Беларуси располагает потенциальными возможностями для дальнейшего увеличения объемов производства фруктов при высоком уровне окупаемости затрат и рентабельности отрасли.

Плодоводческая отрасль во всех странах основывается на механизации большинства трудоемких процессов. В настоящее время степень механизации работ в садоводстве Беларуси по трудозатратам находится в широком диапазоне: 10-15% на уборке плодов и до 70% при возделывании смородины (при использовании ягодоуборочного комбайна).

Низкий уровень механизации негативным образом сказывается на агротехнических сроках выполнения технологических операций по уходу за садами и на уборке урожая, качестве производимой продукции и ее стоимости.

Очевидно, что без повышения уровня механизации производства плодов и ягод по всем направлениям (подготовка почвы, посадка сада, уход, уборка урожая, послеуборочная обработка и хранение) невозможно получение высококачественной продукции в необходимых объемах и снижение себестоимости ее производства.

В то же время в Системе перспективных машин и оборудования для реализации инновационных технологий производства основных видов растениеводства на 2011-2015 годы предусмотрены разработка и освоение производства современных образцов сельскохозяйственной техники для механизации садоводства и ягодоводства.

В настоящее время в Беларуси выпускается 25 наименований машин (производства ООО «Стимул-Брест», ООО «СелАгро», ОАО «Оршаагропроммаш» и других организаций), предназначенных для обработки почвы, посадки и выкопки саженцев, окучивания подвоев, внесения удобрений, химической защиты садов и частичной механизации уборки плодов и ягод.

Специалистами РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства» разработан, прошел приемочные испытания агрегат АСУ-6 **(на фото)**, подготовка к серийному выпуску которого ведется в ПО «МТЗ». Он предназначен для механизированного сбора плодов семечковых культур и обрезки деревьев и позволяет в 2,5-3,5 раза повысить производительность труда при уборке и в 5-6 раз – при обрезке деревьев вручную.

В этом году завершится разработка комплекса уборки веток плодовых деревьев КУВ-1,8, обеспечивающего сгребание обрезанных веток и мелкощепочное их измельчение в междурядьях сада. Начало серийного производства комплекса намечено на 2015 год.

Кроме того, к разработке запланировано 10 наименований машин – туннельные опрыскиватели; трехрядные башенные опрыскиватели; машины для механизации уборки ягод и косточковых культур; технологическая линия сортировки и фасовки яблок.

Разработка и внедрение в производство данных машин позволит повысить степень механизации процессов в плодоводстве до 70-80%, увеличить урожайность возделываемых культур, снизить периодичность плодоношения и себестоимость возделываемых культур, повысить потребление плодов и ягод в стране до норм рационального питания.

Антон ЮРИН, заведующий лабораторией механизации возделывания плодоягодных и овощных культур РУП «НПЦ НАН Беларуси по механизации сельского хозяйства»

На фото: агрегат самоходный универсальный с поточным контейнеровозом для сбора плодов и формирования кроны семечковых культур АСУ-6

ПРИЧУДЫ БИОТЕХНОЛОГИЙ: МЕЖДУ ОСИНОЙ И БЕРЕЗОЙ ОБЩИЙ ГЕН СОСНЫ

В Центральном ботаническом саду НАН Беларуси (ЦБС) прошла Международная научная конференция «Биотехнологические приемы в сохранении биоразнообразия и селекции растений».

В последнее время наряду с традиционными способами размножения и сохранения растений «на месте» все большее значение приобретает использование для этих целей микроразмножения. Оно дает возможность в кратчайшие сроки получить большое количество растений при недостатке исходного материала и потомство, генетически идентичное исходному виду или форме. Метод микроклонирования как один из методов биоконсервации in vitro можно с успехом использовать для массового размножения разных групп ценных растений, и, особенно, для восстановления популяций редких, исчезающих и полезных видов в естественных условиях их произрастания. В ЦБС создана и постоянно расширяется зарегистрированная коллекция асептических культур. Весь введенный в нее материал – уникальный и ценен как для фундаментальных исследований, в которых ткани in vitro представляют собой модельную систему для изучения клеточных процессов, так и для решения прикладных задач в области расширенного воспроизводства оздоровленного и омоложенного материала, создания новых сортов, производства лекарственных препаратов и др. В коллекции на 2014 год представлено более 200 таксонов из 20 семейств покрытосеменных растений.

Наиболее трудоемким этапом культивирования с применением технологии микроклонального размножения стала переходная стадия из стерильных условий in vitro в нестерильные ex vitro, т.е. адаптация. Применение микроорганизмов в технологии выращивания клонированного посадочного материала для промышленного выращивания на территории Беларуси сортов древесно-кустарниковых видов голубики высокорослой, клюквы крупноплодной, брусники обыкновенной из коллекции ЦБС позволяет преодолеть эту проблему и повысить адаптационные возможности посадочного материала. Благодаря чему это достигается? В Институте микробиологии НАН Беларуси разработан комплексный микробный препарат МаКлоР, который позволяет повысить жизнеспособность растений в неблагоприятных условиях окружающей среды при их адаптации ex vitro и дальнейшем выращивании.

Ученые из Института леса НАН Беларуси (Л.Богинская, Д.Кулагин) рассказали о перспективных гибридах тополя, полученных в результате биотехнологий. Тополь занимает одно из первых мест среди хозяйственно-ценных древесных растений. В нашей стране с ее ограниченными природными ресурсами плантационное лесовыращивание – одно из выигрышных направлений лесохозяйственной практики, ориентированных на ускоренное производство древесины. Особое значение приобретает внедрение гибридных сортов и форм тополей с повышенной продуктивностью и устойчивостью. В середине прошлого века в Беларуси было начато сортоиспытание тополя с использованием материала, полученного из различных географических областей СССР и Западной Европы. На современном этапе исследований у 50-летних сортоиспытательных культур учеными были отобраны формы различных видов и гибридов тополя с высокой сохранностью. Наиболее перспективным методом, который позволит решить задачу массового получения улучшенного посадочного материала от селекционно-отобранных форм, является метод культуры тканей. Описаны особенности введения в культуру in vitro двух гибридов тополя.

Биотехнологии «взяли под опеку» и урожаи сельскохозяйственных культур. Защита зерна от болезней и вредителей – актуальная задача растениеводства. Болезни пшеницы, вызываемые грибными патогенами, снижают до 20% урожая зерна в мире. В Беларуси вредоносными и распространенными заболеваниями мягкой пшеницы являются септориоз и мучнистая роса. Недобор урожая зерна при массовых вспышках болезней составляет 15-30%. Наиболее экономически выгодным и экологически безопасным способом защиты посевов от грибных патогенов стало выведение и возделывание устойчивых сортов. В Институте генетики и цитологии НАН Беларуси на основе трехлетнего изучения развития мучнистой росы и септориоза обнаружено сохранение высокой устойчивости пшеницы у трех озимых сортобразцов (Лавина, Encore и линия 1-1-013) и трех яровых сортов (Ботаническая 2, Рассвет и Тулайковская 10).



Пока одни ученые применяют экспериментальную полиплоидию при создании генетического разнообразия растений, другие изучают влияние металлсодержащих наночастиц на растительный организм на уровне целого растения и отдельной клетки. Так, заведующий кафедрой клеточной биологии и биоинженерии растений биологического факультета БГУ Вадим Демидчик рассказал об эффекте наночастиц на высшие растения. Наночастицы приобретают уникальные физические и химические свойства благодаря малым размерам. Они находят все более широкое применение, и к настоящему времени в мире официально зарегистрировано более 1.600 коммерческих продуктов на их основе. Наибольшее количество наночастиц изготавливается на основе металлов и оксидов металлов, а также соединений углерода. Самым массовым наноматериалом (25% от всех зарегистрированных «нанопродуктов») является так называемое «наносеребро», в частности, его сферические частицы размером 10-100 нм. Наносеребро встречается в дезинфицирующих средствах, пищевой и медицинской промышленности, тканях, детских подгузниках. Несколько реже в промышленности используются наночастицы оксида титана, меди, цинка, золота и оксида железа. Их практическое применение не ограничивается индустрией. В последние годы оно все больше направлено на использование их уникальных свойств для контроля физиологических функций в живых системах. Так, установлено, что наночастицы вызывают целый комплекс сложных метаболических изменений у животных. Низкие дозы имеют выражено регуляторный эффект, в то время как высокие концентрации наночастиц вызывают целый спектр аллергических и воспалительных реакций, а на клеточном уровне провоцируют оксидативный стресс, повреждение генетических структур и мембранного аппарата. Токсико-регуляторное воздействие наночастиц также отмечено для микроорганизмов. «В ходе проведенных опытов было продемонстрировано, что наночастицы серебра и меди в низких концентрациях (0,1-2 мг/л) стимулируют, а при более высоких уровнях ингибируют (снижают скорость химических реакций или вовсе их подавляют) рост корней и листьев арабидопсиса», – сообщил В.Демидчик. Исследования по использованию наночастиц микроэлементов в биотехнологии лекарственных растений проводятся в отделе биохимии и биотехнологии растений ЦБС совместно с Институтом физико-органической химии НАН Беларуси.

Биотехнологии «развязали» ученым руки. Например, в результате генетической трансформации осины и березы геном сосны был получен ряд трансгенных видов. Выращивание этих растений в условиях теплицы и открытой площадки позволило выделить линии, отличающиеся ускоренным ростом по сравнению с контролем. Проблема повышения скорости роста лесных древесных пород методами генной инженерии по своей практической значимости уверенно занимает второе место после модификации содержания и/или состава лигнинов в древесине.

Полезные свойства растений поставлены на службу здравоохранения. После изобретения антибиотиков человечество столкнулось с тем, что на первое место в причинах смертности вышли сердечно-сосудистые и онкологические заболевания. И научная машина завертелась в новом направлении – поиске противораковых средств. В 1962 году была организована экспедиция, собравшая более 650 образцов различных растений Калифорнии, Вашингтона и Орегона. Были среди них образцы не изученного тихоокеанского тиса. И первое везение заключалось в том, что собрали именно кору дерева. Дальше надо было извлечь органические вещества из коры и протестировать их антираковую активность. После некоторых сложностей по разделению всех фракций из 12 кг коры дерева было получено 0,5 г действующего вещества – таксола. И тут исследователям повезло еще раз. Дело в том, что растения рода тис содержат кроме таксола очень ядовитый алкалоид – таксин. Именно его кардиотоксичное действие – причина множества отравлений ягодами азиатского и европейского тисов. Однако замечено, что при поедании частей тихоокеанского тиса животные не гибнут. Как оказалось, ядовитого таксина в этом виде тиса очень мало. И если бы в экспедиции собрали другой вид тиса – мир никогда бы не увидел этого лекарства. Чтобы не извести на корню всю популяцию тихоокеанского тиса, изобрели способ полусинтетического получения таксола. Один кг таксола стоит 2 млн долларов США. В ЦБС ведутся работы по его получению.

Юлия ЕВМЕНЕНКО
Фото автора, «Веды»

Многие группы исследователей в самых разных уголках земного шара занимаются разработкой наноботов, которые смогут доставлять лекарственные препараты прямо к месту назначения, разрушать клетки злокачественных опухолей и выполнять массу другой полезной для человека работы. Но для того, чтобы наноботы могли передвигаться внутри организма человека и нести на себе некоторое количество полезного груза, им требуется какой-либо крошечный двигатель.

Самый маленький пропеллер в мире

В настоящее время уже разработано несколько нанодвигателей различных типов, но группе израильских и немецких исследователей также работающих в данном направлении, удалось создать оригинальный нанодвигатель, который по праву можно назвать самым маленьким пропеллером в мире.

Форма нанопропеллера далека от форм пропеллеров, которые мы привыкли видеть у летательных аппаратов. Исследователи из Технологического института Технион (Technion-Israel Institute of Technology), Израиль, Института интеллектуальных систем Макса Плана (Max Planck Institute for Intelligent Systems) и Института физической химии университета Штутгарта, Германия, придали своему нанодвигателю форму спирали. Эта спираль представляет собой закрученную нить из кварца и никеля, ширина спирали составляет 70 нанометров, а длина – 400 нанометров. Такие размеры делают спираль нанодвигателя в 100 раз меньше диаметра клетки крови человека.

Спираль приводится в движение не собственным двигателем, она вращается, используя энергию слабого вращающегося магнитного поля, генерируемого внешним источником. Вращение спирали создает тягу, толкающую вперед ее саму и закрепленный на ней полезный груз.

Для проверки работоспособности разработанной технологии исследователи поместили нанобота в специальный гель, параметры которого во многом походят на параметры физиологических жидкостей, в которых иногда содержаться длинные белковые цепочки. Эти цепочки запутывались в подвижных элементах нанодвигателей других типов, препятствуя их работе, как препятствуют движению судна намотавшиеся на гребной винт морские или речные водоросли. Но нанобот со спиральным пропеллером легко выпутывался из самых сложных ситуаций, легко проскальзывая с максимальной скоростью в промежутках между белковыми цепочками.

«Проведенные испытания показали, что теперь можно начинать серьезно задумываться



о практическом применении наноботов, оснащенных спиральным двигателем-пропеллером. Используя свою уникальную двигательную систему, эти наноботы смогут беспрепятственно проникать в самые труднодоступные места организма человека, к примеру, в головной мозг или в капилляры кровеносной системы сетчатки глаза. А управляя внешним магнитным полем мы можем с высокой точностью управлять перемещением и положением каждого нанобота», – рассказывает Пир Фишер (Peer Fischer), исследователь из института Макса Планка.

Описание разработанной исследователями технологии изготовления нанодвигателя и результаты проведенных испытаний были опубликованы в последнем выпуске журнала ACS Nano.

По информации dailytechinfo.org

● В мире патентов

Создан способ дезактивации

поверхности металлических изделий с получением эффекта полировки поверхности оборудования АЭС, позволяющий уменьшить количество твердых и жидких радиоактивных отходов и сократить по времени непосредственно сам процесс дезактивации (патент Республики Беларусь на изобретение № 18166, МПК (2006.01): G21F9/34, C25F3/24; авторы изобретения: А.Каменев, Л.Климова, А.Глембоцкий; заявитель и патентообладатель: ГНУ «Объединенный институт энергетических и ядерных исследований – Сосны» НАН Беларуси).

Способ можно использовать, например, для дезактивации и полировки поверхности деталей кассеты, оболочек твэлов, внутриреакторной оснастки, внутренних деталей насосов, запорно-регулирующей арматуры, деталей различных датчиков, мембран, манометров, сильфонов и т.д.

Поясняется, что во время работы АЭС вследствие коррозии конструкционных материалов оборудования образуются радиоактивные продукты, которые поступают в водный теплоноситель первого циркуляционного контура, высаживаются на поверхности оборудования и прочно связываются с ней. Вследствие этого возникает опасность распространения радионуклидов, что затрудняет обслуживание и ремонт оборудования. Поэтому радиоактивные отложения периодически удаляют, используя химические, физические, электрохимические способы воздействия.

Данное изобретение предназначено обеспечить безопасность при проведении профилактических и ремонтных работ на АЭС, а также при обработке новых изделий для получения улучшенных эксплуатационных свойств.

Предложенный универсальный способ дезактивации поверхности металлических изделий с эффектом полировки не связан с применением токсичных и вредных веществ (например, концентрированных кислот или хромового ангидрида), а «снятые» с поверхности загрязнения и компоненты металла переводятся в нерастворимые соединения (гидроокиси), выпадающие в осадок. Вследствие этого количество радиоактивных отходов резко сокращается на один-два порядка.

Способ одинаково эффективен при дезактивации с эффектом полировки как нержавеющих, хромоникелевых, аустенитных и ферритных сталей, так и черных низкоуглеродистых сталей. При этом используемый электролит устойчив, не чернеет и позволяет визуально наблюдать за процессом дезактивации, очистки и полировки. Он эффективен при низких плотностях тока, обладает хорошими технологическими свойствами, обеспечивает электрофизическую устойчивость процесса обработки, легко поддается регенерации и утилизации.

Подготовил Анатолий ПРИЩЕПОВ, патентовед

Национальная академия наук Беларуси глубоко скорбит в связи с тяжелой утратой – смертью крупного белорусского ученого в области генетики, цитогенетики и селекции растений, члена-корреспондента БОРМОТОВА Всеволода Евстафьевича и выражает соболезнование родным и близким покойного.

Коллектив ГНУ «Институт генетики и цитологии НАН Беларуси» скорбит по поводу смерти бывшего сотрудника члена-корреспондента НАН Беларуси, доктора биологических наук, профессора Всеволода Евстафьевича БОРМОТОВА и выражает глубокие соболезнования родным и близким покойного.

КАК ПОБЕДИТЬ ОСТЕОПОРОЗ?



В Президиуме НАН Беларуси состоялась научно-практическая лекция на тему «Остеопороз XXI века – миф или реальность», которая была проведена руководителем Городского центра профилактики остеопороза профессором Эммой Руденко. Центр функционирует с 2007 года на базе 1-й городской клинической больницы Минска.

ВОЗ определяет остеопороз как прогрессирующее системное заболевание скелета, характеризующееся снижением костной массы и ухудшением микроархитектуры костной ткани, следствием которой является увеличение хрупкости кости и предрасположенность к переломам. У этой патологии есть большое социальное значение, т.к. она приводит к обездвиживанию различных категорий больных, особенно пожилых. Остеопороз часто развивается в менопаузе у женщин. При этом клинические проявления остеопороза могут возникнуть со значительным опозданием после его развития. С последствиями недуга в виде переломов костей, прежде всего, имеют



дело хирурги-травматологи, однако спектр патологических состояний, приводящих к остеопорозу, достаточно широк и с ними сталкиваются различные специалисты.

Как развивается остеопороз? Внутри кости есть особые клетки: остеокласты и остеобласты. Остеокласты удаляют костную ткань посредством растворения минеральной составляющей и разрушения коллагена. Остеобласты – молодые клетки кости. Они синтезируют межклеточное вещество – матрикс. По мере его накопления остеобласты замуровываются в нем и становятся остеоцитами. В сочетании с остеобластами, остеокласты контролируют количество костной ткани (остеобласты создают новую костную ткань, а остеокласты разрушают старую). Этот постоянный процесс замены костной ткани происходит под влиянием комплекса гормональных и других факторов, на которые влияют также физические упражнения, возраст и диета.

Самый распространенный миф гласит, что остеопороз развивается у людей, которые получают мало кальция с пищей. На самом деле можно есть кальций день и ночь и не добиться ничего, кроме нарушения солевого обмена и возможного образования камней в почках. В реальности же остеопороз – это болезнь, при которой кальций плохо усваивается костями, даже если вы потребляете его с избытком. В нормально «работающем» организме всегда сохраняется баланс: сколько кальция вывели из костей остеокласты, столько же его туда доставят строительные клетки остеобласты. При остеопорозе баланс нарушается: либо начинают чересчур активно работать разрушающие клетки остеокласты, либо плохо выполняют свою строительную функцию остеобласты.

Гормональные изменения, происходящие в период климакса, ускоряют развитие остеопороза. Гораздо хуже действует на женщин «искусственный климакс», вызванный удалением матки и яичников в результате операций, необходимых при опухолях этих органов. Тогда уменьшение уровня половых гормонов происходит практически моментально, а их нехватка стимулирует деятельность остеокластов. При этом активность остеобластов не увеличивается. И остеопороз начинает быстро прогрессировать. Вообще надо отметить, что избыток или недостаток целой группы гормонов в любом возрасте ведет к остеопорозу. К примеру, нарушение фиксации кальция в костях происходит при болезнях щитовидной железы и надпочечников.

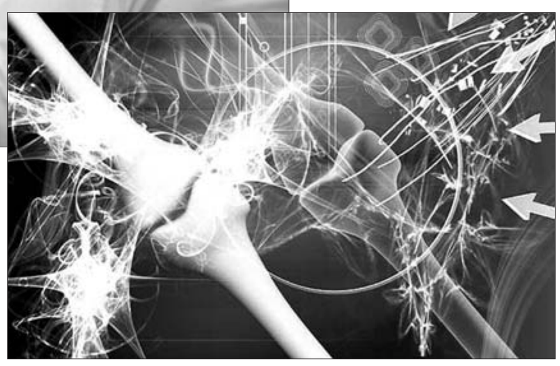
Многочисленные обследования больных выявили еще одну закономерность: изящные высокие женщины страдают от остеопороза и его последствий в значительно большей степени, чем женщины плотного телосложения. То же самое касается мужчин. Это связано с тем, что у полных людей кости вынуждено уплотняются и набирают массу для того, чтобы переносить повышенный вес тела. Кроме того, принято считать, что у полных женщин количество эстрогенов (женских половых гормонов) выше, чем у женщин хрупкого телосложения, и поэтому такие дамы в период климакса имеют лучший гормональный фон. Это тот редкий случай, когда избыточный вес дает определенные преимущества.

Среди причин болезни – малоподвижный образ жизни. К факторам риска развития остеопороза следует отнести и недостаток в организме витамина D. Он синтезируется в организме человека самостоятельно под влиянием солнечного света, а также «доставляется» нам с такими продуктами, как рыбий жир, масло, яйца, печень и молоко. Витамин D регулирует всасывание кальция в кишечнике и повышает активность клеток, участвующих в «строительстве» костных структур. Соответственно недостаток солнечного света или нехватка в рационе упомянутых продуктов увеличивают риск развития остеопороза, особенно в пожилом возрасте.

«Среди европейских стран 22 млн женщин и 5,5 млн мужчин страдают этим недугом в возрасте от 50 до 84 лет. Насколько распространена болезнь, говорит тот факт, что у мужского населения риск остеопоротических переломов после 50 лет составляет 27%, в то время как рака предстательной железы – 11%. Говоря о взаимосвязи переломов и смертности, настораживает тот факт, что в первый год после перелома у 20% пациентов наступает смерть, у 30% – временная обездвиженность, у 40% – невозможность самостоятельно передвигаться, при этом подавляющее число пострадавших нуждаются в постороннем уходе. Когда жизнеобеспечение человека зависит от других, он нередко идет на суицидальный поступок.

Остеопорозу чаще подвержены женщины. В Европе в ближайшие сорок лет ожидается увеличение их численности на четверть. Причем этот рост будет наиболее значимым среди пожилых людей, когда переломы бедра встречаются наиболее часто. Мы провели собственное обследование 1 тыс. мужчин старше 50 лет. У 21% диагностирован остеопороз, у 31% – отмечена низкая костная масса. Чем больше возраст, тем выше частота встречаемости болезни. Среди первичных переломов при остеопорозе чаще травмируется предплечье, позвоночник, реже случаются переломы шейки бедренной кости. Если есть факторы риска, профилактика должна начинаться как можно раньше», – сообщила Э.Руденко. По ее словам, профилактика должна включать активный образ жизни, исключение вредных привычек, достаточную инсоляцию, правильное питание (1.000-1.300 мг кальция и витамина Д 400-800 МЕ, белок не менее 1 г на 1 кг веса в сутки).

В диагностике остеопороза ведущее место занимают лучевые методы исследования. Ключевой вопрос – установить плотность костной массы и ее способность противостоять внешним и внутренним факторам повреждения. Для этого изучается ее микро- и макроархитектоника, а также упругость (эластичность) костной ткани. К неинвазивным способам костной денситометрии (метод диагностики плотности минерального составляющего компонента костей) относятся двойная рентгеновская абсорбциометрия, количественная ультразвуковая денситометрия, количественная компьютерная томография, метод ядерного магнитного резонанса. «Золотым стандартом ранней диагностики остеопороза является двойная рентгеновская абсорбциометрия. Результаты обследования помогают врачу оценить риск развития переломов и подобрать необходимое лечение. В нашем центре есть такой аппарат, всего в стране их 7. Этого, конечно, недостаточно. На 1 млн жителей рекомендуется 12 таких устройств, чтобы все женщины после 65 лет проходили не только однократное обследование, но и смогли в дальнейшем наблюдаться у врача», – рассказала профессор. При этом существует не только проблема в доступе к высокоэффективному оборудованию, но и хождение больного от одного специалиста к другому в поиске истины. Чтобы решить этот вопрос, был организован Городской центр профилактики остеопороза, где создана программа «Обследования при подозрении на остеопороз». Те научные исследования, которые были озвучены на встрече, и «масштабность» болезни еще раз подтверждают уже избитый постулат, что предотвратить легче, чем лечить.



Лекция показала, что отечественным ученым (как медикам, так и представителям других наук) есть где приложить свои знания и усилия. Ведь борьба с остеопорозом требует не только новых приборов для диагностики, но и материалов, техники для устранения последствий травм, полученных в результате развития этого заболевания.

Юлия ЕВМЕНЕНКО, «Веды»
Фото автора и из интернета

ЗВАРОТ ДА БЕЛАРУСКАГА МАСТАЦКАГА СЛОВА

Аляксандр Сержпутоўскі належыць да самых плённых, рэпрэзентатыўных прадстаўнікоў беларускай этналогіі і фальклarыстыкі. Яго папярэднікамі Я.Чачотам, Я.Тышкевічам, А.Рыпінскім, П.Шпілеўскім, П.Бяссонавым, П.Шэйнам, І.Насовічам, М.Нікіфароўскім, Е.Раманавым, М.Федароўскім быў выяўлены і апублікаваны вялізны корпус помнікаў традыцыйнай культуры беларусаў.

Багаты гадавы круг каляндарных абрадаў і песень, сямейна-абрадавы песенны комплекс беларусаў, беларускі казкавы эпас, легенды і паданні, прыказкі і прымаўкі, пранікнёная пазаабрадавая песенная творчасць адкрывалі моўна-культурнае аблічча цэлага народа, былі важкім аргументам на карысць аўтэнтычнасці і самадастатковасці беларускага этнасу.



А.Сержпутоўскі прыйшоў у беларускае навуковае народазнаўства на пачатку XX ст., калі беларуская фальклarыстыка, этналогія мелі вялікія набыткі. Адметна, што ўжо ў сваіх першых этнаграфічных нарысах «Сябрына», «Талака», «Асяніны» і інш., апублікаваных цягам 1907-1908 гадоў у часопісе «Живая старина», А.Сержпутоўскі звярнуў увагу перш-наперш на тыя народныя звычаі беларусаў, у якіх рэльефна выявіліся асаблівасці побыту, маралі, псіхалогіі этнасу.

Выдадзеныя ў 1911 годзе Сержпутоўскім «Сказки и рассказы белоруссов-полешуков» адразу былі заўважаны як унікальны збор народнай прозы. Менавіта зборнік А.Сержпутоўскага падштурхнуў знанага рускага фальклaрыста С.Саўчанку на выказванне аб беларускай казцы як самай багатай сярод казкавага эпасу ўсходніх славян. Тэксты А.Сержпутоўскага давалі выразны сацыяльны зрэз грамадства канца XIX – пачатку XX ст.

У прадмове да зборніка Аляксандр Сержпутоўскі даваў біяграфічны накід сваіх інфарматараў, характарызаваў творчую манеру казачнікаў, а менавіта − Рэдкага, Аземшчы і інш.

«Рэдкі, – пісаў этнограф, – звычайна заводзіў гутарку на філасофскія тэмы і пасля дзеля пацвярджэння таго ці іншага свайго палажэння пераходзіў да апавядання ці казак. Далей яго ўжо захапляў сам працэс аповеду. Тут апавядальнік захапляўся, забываўся на ранейшую гутарку і ўвесь аддаваўся ва ўладу фантазіі і мастацкай творчасці. Для гэтага ён дадаваў ад сябе шмат пабочных абставін і ўпрыгожваў свой роспавед вобразным апісаннем карцін і псіхічнага стану дзейных асобаў».

Абагульняючы назіранні над таленавітым апавядальнікам, А.Сержпутоўскі пісаў: «Ён бярэ ў аповедзе галоўную думку, якая часам выказана прыказкай ці адной характэрнай фразай, развівае гэту думку і вобразнымі зваротамі мовы тут жа складае цэлае закончанае апавяданне».

Аналітычная развага Сержпутоўскага над мастацкім метадам стваральніка казак прыводзіцца намі шырэй з тым, каб пазней паказаць, што ў сваіх спробах напісання літаратурных твораў вучоны аглядаўся на мастацкую практыку таленавітых апавядальнікаў з народа.

Да перакладаў на беларускую мову вершаў Т.Шаўчэнкі і напісання абразкоў з беларускага жыцця А.Сержпутоўскі звярнуўся ў 1918 годзе. Адбылося гэта пасля рэвалюцыі 1917 года, якая разняволіла народы царскай Расіі, актывізавала грамадскую думку і палітычныя рухі ў ёй.

Сержпутоўскі далучаецца да актуальнай на той час працы беларускай інтэлігенцыі па асвеце і нацыянальным усведамленні свайго народа, рэалізацыі яго права на суверэннасць, уласную дзяржаўнасць. У Петраградзе, дзе жыў і працаваў вучоны, ён далучаецца да выхадцаў з Беларусі, што гуртаваліся вакол часопіса «Чырвоны шлях», у «Беларускім вольна-эканамічным таварыстве», у якім, дарэчы, Сержпутоўскі быў абраны членам праўлення.

У часопісе «Чырвоны шлях» цягам лета-зімы 1918 года публікуюцца артыкулы Д.Сабалеўскага «Беларусь і беларусы», «Гарачая пара для Беларусі настала» А.Вазілы, «Аб беларускай літаратурнай мове» П.Любецкага, актуальная публіцыстыка Івана Баранкевіча, успаміны К.Алексіеўскага аб Усебеларускім з'ездзе ў Мінску ў снежні 1917 года.

У 9-10 нумары «Чырвонага шляху» за снежань 1918 г. А.Сержпутоўскі выступае з артыкулам «Да пытання аб беларускай арфаграфіі». Інфармуе, што Беларускае вольна-эканамічнае таварыства прыступіла да адкрыцця ў Петраградзе беларускіх вучылішчаў ніжэйшага і сярэдняга тыпу, бібліятэк і іншых асветна-культурных устаноў, выказвае актуальную патрэбу «неадкладна ўстанавіць цвёрдую арфаграфію беларускай мовы, прамаючы пад увагу яе фанетычныя асаблівасці».

У гэтым жа нумары «Чырвонага шляху» пад псеўданімам Навум Смага публікуе свае пераклады пяці вершаў украінскага Кабзара і «Карцінкі Беларусі» – абразкі «Цікавы», «Як тут, так і там», «Музыка».

Пераклад А.Сержпутоўскім лірыкі Тараса Шаўчэнкі на беларускую мову, відаць, яшчэ нельга назваць дасканалым. Перакладчык не заўсёды трапны ў выбары адпаведнай беларускай лексікі, дапускае неапраўданыя перабіўкі ў перадачы рытмікі каламыйкаўскага верша ўкраінскага паэта. Што ж да выбару тэкстаў для перакладу, то ён, бясспрэчна, удалы, у пэўным сэнсе паказальны: узяты творы сацыяльнай і філасофскай лірыкі Тараса Шаўчэнкі, што імпанавалі ідэйна-грамадскім поглядам перакладчыка. Празаічныя абразкі, апублікаваныя Сержпутоўскім, – рэчы цалкам арыгінальныя сюжэтна. Аўтарская манера апавядання – арганічная. З вуснаў дзейных асоб гучыць добра беларуская мова. Прычым як з вуснаў парабка, так і пана, які пасылае свайго парабчука з гасцінцам суседу.

У аснове нарыса-абразка Сержпутоўскага «Як тут, так і там» ляжыць сацыяльна-філасофская ідэя. Вырашаецца яна аўтарам дасціпна і даволі арыгінальна ў мастацкім плане. У абразку-апавяданні «Музыка» Сержпутоўскі ішоў ад класічнай беларускай казкі «Музыка і чэрці».

Такім чынам, літаратурную, мастацкую творчасць А.Сержпутоўскага можна ацаніць як эпізадычны зварот славутага этнолага да беларускага мастацкага слова. У гэтым бачыцца праява агульнай увагі вучонага да лёсу свайго народа.

Працуючы ў Ленінградскім этнаграфічным музеі, А.Сержпутоўскі шмат зрабіў для навуковай папулярызацыі беларускага этнасу: арганізаваў беларускі аддзел, выстаўку «Беларусы», выступаў з лекцыямі аб традыцыйнай беларускай культуры, духоўнай і матэрыяльнай.

Арсень ЛІС

● В мире патентов

Способ и средство для обеспечения сохранности сельхозпродукции

путем предотвращения ее уничтожения или порчи мелкими животными разработал Виталий Северянин из Брестского государственного технического университета (патент Республики Беларусь на изобретение № 18036, МПК (2006.01): A01M29/02; заявитель и патентообладатель: вышеотмеченное учреждение).

Цель изобретения – усилить воздействие «устройства пульсирующего горения» на мелких животных в недоступных для звуковых волн местах, предотвратить возврат этих животных в обслуживаемое помещение при отключении устройства, создать газовую среду в помещении, способствующую удалению из помещения вредоносных мелких животных.

В способе отпугивания мелких животных из помещений используется «устройство пульсирующего горения» с виброп роводниками. На продукцию хранения и элементы помещения (стены, крыша, другие строительные конструкции) воздействуют звуковым и вибрационным полями в течение 10-20 мин 1-2 раза в сутки, развивая определенную силу звука частоты 30-110 Гц. Вибрации с этой же частотой также передают в продукцию хранения и гнезда мелких животных от «устройства пульсирующего горения» при помощи вибропроводников, которые выполнены в виде прямых или изогнутых металлических стержней или прутьев. При этом периодически путем впрыска вводят в продукты сгорания и распыляют в помещении отпугивающие мелких животных химические вещества в жидком, газообразном или порошкообразном виде.

Как подчеркивает автор изобретения, экономический эффект от его разработки при ее реализации заключается в сохранении большого количества зерна и других объектов сельхозпроизводства от уничтожения и порчи. Для всей страны в финансовом выражении он может составить громадную величину.

Разработанный способ отпугивания может быть использован для борьбы с грызунами в амбарах, складских помещениях, местах хранения продовольствия, животноводческих помещениях (свинарниках, коровниках).

Спрогнозировать риск развития

нейроостеоартропатической формы синдрома диабетической стопы у пациента с сахарным диабетом путем раннего выявления локального нарушения ее минеральной плотности можно, если применить методику, разработанную белорусскими учеными (патент Республики Беларусь на изобретение № 18001, МПК (2006.01): A61B1/317; авторы изобретения: Е.Ващенко, Г.Романов, И.Савастеева, С.Королёва; заявитель и патентообладатель: Республиканский научно-практический центр радиационной медицины и экологии человека).

Предложенный способ прогнозирования заключается в том, что методом двухэнергетической рентгеновской абсорбциометрии определяют значения минеральной плотности костной ткани (МПКТ) «предплюсны» и «плюсны» левой стопы и прогнозируют риск развития нейроостеоартропатической формы синдрома диабетической стопы как низкий, умеренный или высокий при соответствующих значениях МПКТ.

Отмечается, что на основании полученных результатов возможно раннее назначение специфической терапии, что снижает риск переломов костей стопы и формирования сустава Шарко. Кроме того, предложенный способ обладает низкой лучевой нагрузкой, а также является низкозатратным и быстрым при проведении исследования, что позволяет использовать его как метод диагностики и контроля состояния костной ткани стопы большему количеству пациентов с сахарным диабетом. Применение предложенного способа не требует специальной подготовки медицинского персонала.

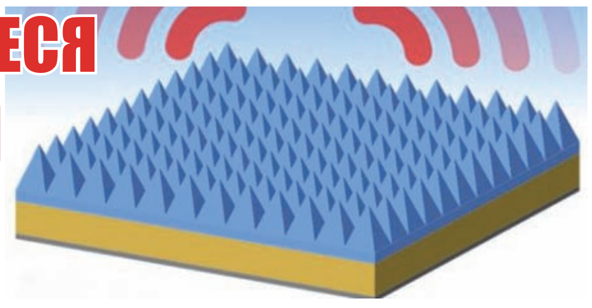
Повышено плодородие почвы

«путем увеличения коэффициента полезного действия сидеральных удобрений» (на основе оптимизации способа применения биологически активных препаратов, оптимизации параметров влажности зеленой массы удобрения и способа их внесения и заделки в почву) (патент Республики Беларусь на изобретение № 18139, МПК (2006.01): A01B79/02, A01C21/00; авторы изобретения: Александр Аутко, О.Позняк, Анна Аутко, Л.Суховицкая, Г.Сафронова, Н.Мельникова; заявители и патентообладатели: Институт овощеводства и Институт микробиологии НАН Беларуси).

Предложенный способ повышения плодородия почвы включает выращивание сидеральной культуры люпин на зеленое удобрение, скашивание его, измельчение, обработку азотфиксирующим биопрепаратом «Ризобактерин» и фосфатмобилизующим биопрепаратом «Фитостимофос», заделку в почву. Отличие нового способа от прототипа состоит в том, что измельченную массу люпина располагают равномерным слоем на поверхности почвы, сушат естественным путем до влажности 12-20%, обрабатывают смесью биопрепаратов «Ризобактерин» и «Фитостимофос». Причем эту смесь распределяют в тщательно подобранной дозе по поверхности подсушенной массы люпина в строго определенный период времени суток. Далее в течение часа после этого заделывают обработанную массу люпина в слой почвы на глубину 10-12 см.

Подготовил
Анатолий ПРИЩЕПОВ,
патентовед

САМООХЛАЖДАЮЩИЕСЯ СОЛНЕЧНЫЕ БАТАРЕИ



К сожалению, эффективность современных солнечных батарей крайне низка и одна из причин этого заключается в их перегреве. Для решения данной проблемы группа из Стэнфордского университета, возглавляемая профессором электротехники Шэнхуи Фэном (Shanhui Fan), разработала специальное тонкое стеклянное покрытие, которое позволяет фотогальваническим элементам солнечных батарей самостоятельно охлаждаться.

Высокий нагрев солнечных батарей является следствием их низкой эффективности, которая в лучшем случае составляет 20%. Остальные 80% энергии солнечного света нагревают солнечные батареи до средней температуры порядка 55 градусов по шкале Цельсия и выше. Но с увеличением температуры фотогальванического элемента на 1 градус, его эффективность падает на 0,5 процента. К сожалению, эта зависимость совсем не линейна и повышение температуры элемента на 10 градусов приводит к снижению эффективности почти в два раза.

Использование технологий принудительного охлаждения кажется вполне достойным выходом из создавшегося положения. Однако, активные элементы систем охлаждения, такие, как вентиляторы или насосы, перекачивающие хладагент, потребляют значительное количество энергии, требуют периодического обслуживания и служат элементом, снижающим надежность системы в целом. Пассивные системы охлаждения имеют очень низкую производительность и не могут справиться с задачей охлаждения солнечных батарей.

Решение, разработанное группой профессора Шэнхуи Фэна, является адаптацией разработанной ими ранее технологии, предназначенной для самоохлаждения зданий. На поверхность обычной солнечной батареи наносится тонкий слой кварцевого стекла, поверхность которого сформирована по определенному шаблону.

Крошечные пирамидки на поверхности стеклянного покрытия отводят излишки тепла от солнечных батарей и излучают его в окружающую среду в виде инфракрасного излучения.

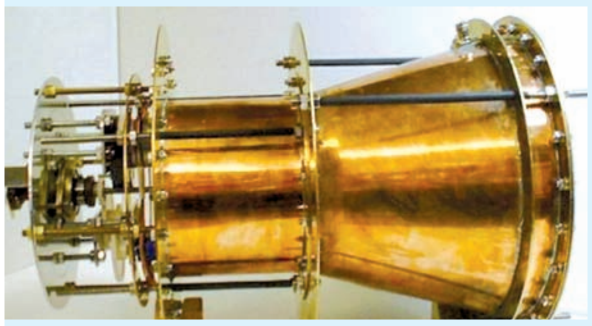
Поверхность теплоотводящего слоя состоит из крошечных пирамидок и конусов, имеющих толщину в несколько микрон и упорядоченных особым образом. Форма этих элементов делает из них своеобразные резонаторы, превращающие энергию фононов, квазичастиц, переносящих тепло, в энергию фотонов инфракрасного света, а наличие элементов различной формы и размеров позволяет расширить диапазон длин волн инфракрасных фотонов, в которые превращается тепло.

«Кварц полностью прозрачен для света видимого диапазона, но, используя «метаматериальную» структуру поверхности можно точно настроить то, какие из длин волн света он будет максимально эффективно преломлять и излучать, – рассказывает профессор Фэн. – Таким образом, наличие тонкого слоя кварцевого стекла практически не влияет на эффективность солнечной батареи, но это положительно влияет на излучение инфракрасного излучения определенной «тепловой» длины волны, что позволяет достаточно эффективно охладить солнечную батарею, увеличивая ее коэффициент полезного действия».

В настоящее время группа из Стэнфордского университета продолжает работу, точно подбирая размеры микроэлементов поверхности покрытия из кварцевого стекла, добиваясь еще большего снижения рабочей температуры солнечных батарей. Вместе с этим ведутся работы по разработке технологий поддержания в чистоте сложной поверхности кварцевого покрытия, что сделает солнечные батареи с таким покрытием более надежными и требующими меньшего ухода за их поверхностью.

НЕВОЗМОЖНОЕ ВОЗМОЖНО

Специалисты НАСА заставили работать «невозможный» двигатель, который в будущем может навсегда изменить область космической техники.



До последнего времени ученые-физики со всего мира относились весьма скептически к Роджеру Шауэру (Roger Shawyer) и его изобретению. Причиной скептицизма являлось то, что принципы работы изобретенного Шауэром «невозможного» двигателя EmDrive идут вразрез с принципами классической механики. Тем не менее новый вариант двигателя EmDrive, который получил название Quantum Vacuum Plasma Thruster, изготовленный специалистами НАСА, работает, хотя ученые еще не могут объяснить, почему и как он это делает.

Устройство двигателя Шауэра достаточно просто. Он обеспечивает тягу при помощи специализированных микроволновых генераторов, излучающих волны в замкнутое изолированное пространство. Микроволновое излучение генерируется исключительно за счет электрической энергии, что позволит питать двигатель EmDrive от солнечных батарей, от термоэлектрических радиоизотопных генераторов или от миниатюрных ядерных реакторов. Для работы двигателя не требуется никакого топлива или рабочей массы, он будет работать до тех пор, пока элементы его конструкции физически не выйдут из строя.

Однако, как это часто бывает в науке, неизвестное и неизведанное всегда вызывает волну недоверия. В теории двигатель EmDrive не должен работать вообще и это стало причиной того, что на эту идею никто не обратил своего внимания. Никто, кроме китайских ученых. Эта группа в 2009 году изготовила свой опытный образец двигателя EmDrive, который работал и обеспечивал тягу в 720 миллиньютонов, чего вполне достаточно для обеспечения движения небольшого спутника. Тем не менее все научное сообщество посчитало достижение китайских ученых «уткой».

А недавно ученый Гуидо Фетта (Guido Fetta) и группа исследователей из подразделения НАСА Eagleworks, которое возглавляет доктор Гарольд «Сони» Вайт (Harold «Sonny» White) и которое работает в направлении исследований нетрадиционных источников силы тяги, опубликовали работу, где они описали двигатель, построенный на принципах двигателя Роджера Шауэра, который действительно работает. Правда, сила тяги, вырабатываемая эти двигателем не столь велика, как то, чего удалось добиться китайским ученым, и составляет всего 30-50 микроньютонов.

«Результаты наших испытаний показывают что устройство, имеющее замкнутый рабочий объем, представляющий собой резонансную полость, является новым типом электрического двигателя. Сила тяги, создаваемая этим двигателем, не имеет отношения ни к одной фундаментальной силе или известному электромагнитному явлению. То, что заставляет этот двигатель работать, мы можем описать термином «взаимодействие квантовой виртуальной плазмы в вакууме», что, в общем-то, абсолютно не проясняет суть наблюдаемых нами эффектов», – пишут ученые.

Несмотря на то, что двигатель EmDrive нарушает Закон сохранения количества движения Ньютона, факты – это упрямая вещь и нельзя просто отмахнуться от того, что такие двигатели начали работать у двух независимых групп ученых. С другой стороны, эти обе группы могли случайно допустить одну и ту же ошибку. Теперь остается надеяться, что новые факты заставят обратить внимание других групп ученых на двигатели EmDrive, которые проведут свои собственные исследования и эксперименты, результаты которых смогут подтвердить или опровергнуть правоту Роджера Шауэра.

По информации dailytechinfo.org

НОВИНКИ ОТ ИЗДАТЕЛЬСКОГО ДОМА «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»

Жураўлёў, В. П.
Непадкупны суд памяці : творчасць Анатоля Кудраўца / В. П. Жураўлёў; навук. рэд. У. В. Гніламёдаў. – Мінск: Беларуская навука, 2014. – 135 с.
ISBN 978-985-08-1733-4.



У кнізе раскрываецца мастацкі набытак аднаго з яркіх і арыгінальных беларускіх празаікаў А. Кудраўца. У кантэксце літаратурнага працэсу разглядаюцца многія апаведанні пісьменніка, аповесці «Раданіца», «Развітанне» і раман «Пасеяць жыта». Сур'ёзная ўвага засяроджана на выяўленні і вызначэнні агульнага і адметнага, тыповага і своеасаблівага ў мастацкай сістэме паэтыкі пісьменніка.

Разлічана на літаратуразнаўцаў, выкладчыкаў, настаўнікаў сярэдніх школ, а таксама ўсіх, каго цікавіць беларуская літаратура ў яе найбольш яркіх і характэрных маральна-этычных і эстэтычных праявах.

Аляшкевіч, Т. А.
Фонасемантыка паэтычнага твора Алеся Разанава / Т. А. Аляшкевіч. – Мінск : Беларуская навука, 2014. – 161 с.
ISBN 978-985-08-1731-0



У манаграфіі ўпершыню ў межах беларускага літаратуразнаўства разглядаецца пытанне фонасемантычнай арганізацыі паэтычнага твора. Паэзія Алеся Разанава, якая ўяўляецца нацыянальным культурным феноменам, дазволіла ўбачыць у новым ракурсе асаблівасці шматфункцыянальнай прыроды гука: ён выступае філасофска-эстэтычнай катэгорыяй мастацкага мыслення паэта, якая, у сваю чаргу, аказваецца спалучанай з катэгорыяй жанру, дакладней з катэгорыяй жанравага мыслення.

Разлічана на студэнтаў і выкладчыкаў ВНУ, усіх, хто цікавіцца творчасцю Алеся Разанава.

Новые композиционные полимерные составы для лесовыращивания в природно-климатических условиях Беларуси и Казахстана / В. В. Копытков [и др.]. – Минск : Беларуская навука, 2014. – 509 с. – ISBN 978-985-08-1736-5.



Представлены сведения о композиционных полимерных составах, используемых в лесном хозяйстве при лесовыращивании. Приведены технологии получения и применения композиционных полимерных составов для выращивания посадочного материала, создания лесных культур в Беларуси и лесомелиоративных насаждений на бывшем дне Аральского моря в Казахстане. Изучены физико-химические свойства композиционных полимерных составов в зависимости от вводимых целевых добавок.

Показано, что композиционные полимерные составы способствуют увеличению выхода стандартных сеянцев лесных древесных пород, продлевают срок посадки лесных культур и повышают их приживаемость, а также снижают повреждаемость корневых систем растений при посадке леса.

Представлены новые технологии получения дражированных и гранулированных семян сосны обыкновенной и саксаула черного. Приведены результаты исследований влияния композиционных полимерных составов и различных целевых добавок на рост и развитие растений в условиях Беларуси и Казахстана.

Монография представляет интерес для специалистов, ученых, преподавателей, студентов колледжей и ВУЗов, занимающихся проблемами лесного хозяйства и вопросами охраны окружающей среды в области лесного и сельского хозяйства.

ВЕДЫ

Заснавальнікі:
Нацыянальная акадэмія навук Беларусі,
Дзяржаўны камітэт па навуцы і тэхналогіях Рэспублікі Беларусь
Выдавец:
РУП «Выдавецкі дом «БЕЛАРУСКАЯ НАВУКА»
Індэксы: 63315, 633152
Рэгістрацыйны нумар 1053
Тыраж 1170 экз. Зак. 914

Фармат: 60 x 84 1/4,
Аб'ём: 2,3 ул.-выд. арк., 2 д. арк.
Падпісана да друку: 22.08.2014 г.
Кошт дагаворны
Надрукавана:
РУП «Выдавецтва «Беларускі Дом друку»,
ЛП № 02330/106 ад 30.04.2004
Пр-т Незалежнасці, 79, 220013, Мінск

Галоўны рэдактар
Сяргей ДУБОВІК
Тэл.: 284-02-45
Тэлефоны рэдакцыі:
284-16-12 (тэл./ф.), 284-24-51
E-mail: vedey@tut.by
Рэдакцыя: 220072,
г. Мінск, вул. Акадэмічная, 1, пакоі 118, 122, 124

Рукапісы рэдакцыя не вяртае і не рэцэнзуе.
Рэдакцыя можа друкаваць артыкулы ў парадку абмеркавання, не падзяляючы пункту гледжання аўтара.
Пры перадруку спасылка на «Веды» абавязковая.
Аўтары апублікаваных у газеце матэрыялаў нясуць адказнасць за іх дакладнасць і гарантуюць адсутнасць звестак, якія складаюць дзяржаўную тайну.

ISSN 1819-1444